

HERRAMIENTAS PARA EL FUTURO DE LA O&M EN ENERGÍAS RENOVABLES

HABLAR DEL FUTURO ES COMPLICADO Y DEMASIADO INTUITIVO, PERO LO QUE A DÍA DE HOY SÍ PODEMOS COMPRENDER ES QUE SE ACERCAN GRANDES CAMBIOS EN EL SECTOR DE LA ENERGÍA EN LOS PRÓXIMOS AÑOS. EN CONCRETO, SI HABLAMOS DE ENERGÍAS RENOVABLES Y DE SUS COMPETIDORES: EL CARBÓN, LA NUCLEAR O EL GAS. SOMOS MUY CONSCIENTES DE LOS AVANCES DE LA ENERGÍA, DE HECHO SABEMOS QUE EL CRECIMIENTO DE ENERGÍAS COMO LA SOLAR Y LA EÓLICA SE PRODUCE A PASOS AGIGANTADOS, PERO ES MÁS COMPLEJO HABLAR DEL FUTURO SIN CIERTO ESCEPTICISMO.

Por ejemplo, una de las cosas que sabemos es que la energía solar tendrá un importante crecimiento. Es innegable que la fotovoltaica está de moda y que posiblemente se trata de la energía limpia más barata de todas, pero eso es algo novedoso ya que desde hace unos años tanto el coste de los módulos fotovoltaicos como la capacidad de generación de energía han mejorado notablemente.

Los precios de las instalaciones se han reducido, ya sea por el grandísimo aporte que están haciendo las grandes empresas en I+D+i o por los nuevos descubrimientos tecnológicos que han mejorado los módulos fotovoltaicos. Ingeteam cerró el año 2019 con 2,3 GW de mantenimiento de plantas fotovoltaicas, siendo el acumulado superior a los 7,5 GW, lo que ha supuesto el mayor crecimiento en contratos de operación y mantenimiento en fotovoltaica de la historia de la empresa. Estos datos ponen en valor el exponencial crecimiento de la energía solar a nivel global.

Lo mismo ocurre con la energía eólica. La Asociación Empresarial Eólica (AEE) ha hecho públicos los datos de generación eólica del mes de marzo de 2020 y son positivos, pues muestran un crecimiento del 15% con respecto al mismo período de 2019. Ingeteam Service cuenta actualmente con una potencia total mantenida en energía eólica de 9,2 GW, una cifra que se ha visto duplicada en los últimos 5 años.

Ingeboards

En los últimos tiempos las tecnologías utilizadas en las energías renovables son mucho más eficientes, capaces de generar energía incluso en condiciones menos óptimas. Además, las tecnologías de almacenamiento de energía han mejorado notablemente y el coste de la operación y mantenimiento de instalaciones renovables se ha visto reducido gracias a herramientas como Ingeboards, una herra-



TOOLS FOR THE FUTURE OF O&M IN RENEWABLE ENERGY

IT IS TOO INTUITIVE AND DIFFICULT TO TALK ABOUT THE FUTURE HOWEVER, WHAT WE CAN BE SURE OF TODAY IS THAT MAJOR CHANGES TO THE ENERGY SECTOR OF THE COMING YEARS ARE GETTING CLOSER, AND SPECIFICALLY TO RENEWABLE ENERGY AND ITS COMPETITORS: COAL, NUCLEAR POWER AND GAS. WE ARE WELL AWARE OF THE ADVANCES OF ENERGY AND INDEED, WE KNOW THAT THE GROWTH OF ENERGIES SUCH AS SOLAR AND WIND IS MAKING HUGE STRIDES, HOWEVER IT IS MORE COMPLEX TO TALK ABOUT THE FUTURE WITHOUT A CERTAIN SCEPTICISM.

For example, one thing we do know is that solar power will experience significant growth. It is undeniable that solar PV is *à la mode* and that it is possibly the cheapest clean energy of them all. However a recent development of past years is that both the cost of PV modules and their power output have significantly improved.

Installation costs have fallen, either due to the huge contributions being made by major R&D+i companies or due to new technological discoveries that have improved PV modules. Ingeteam closed 2019 with 2.3 GW in PV plant maintenance and a cumulative total of over 7.5 GW, representing the highest growth in PV O&M contracts in the company's history. These figures highlight the exponential growth of solar power at global level.

The same goes for wind power. AEE, the Spanish Wind Energy Association has published the wind power generation data for March 2020 and it is positive, showing a 15% growth compared to the same period last year. Ingeteam Service currently maintains a total wind power output of 9.2 GW, a figure that has doubled over the last 5 years.

Ingeboards

Over recent times, the technologies used in renewable energy are much more efficient, able to generate power even in sub-optimal conditions. In addition, energy storage technologies have significantly improved and the O&M costs of renewables installations have fallen, thanks to tools such as Ingeboards, a software tool exclusively designed by Ingeteam that smartly manages installation data or any other available information source.

Developers, operators and maintainers of wind farms, PV plants and other types of clean energies are all currently facing a very widespread problem. Taking the example of wind power, the large number of wind turbines to be operated, the extensive range of suppliers and associated services, linked to the growing amount of operational data and parameters recorded, results in an excessive volume of information to be directly handled by a manager. For example, over the 5 years of operation of a 1,000-strong fleet of wind turbines, more than 1,000,000 stoppages can be recorded and over 60,000 reports received from different services (blade inspections, audits, vibration analyses, oil analyses...).

So the Ingeboards application was born, designed to alleviate these problems in renewable energy plants and to help the user take advance decisions as regards O&M, thus optimising installation performance to the maximum. However, as time has gone on, coupled with

mienta *software* para la explotación inteligente de datos de instalaciones o de cualquier fuente de información que esté disponible, diseñada exclusivamente por Ingeteam.

Actualmente los promotores, operadores y mantenedores de parques eólicos, plantas fotovoltaicas, otro tipo de energías limpias, etc. se enfrentan a una problemática muy extendida. Si ponemos el ejemplo de la energía eólica, la gran cantidad de aerogeneradores a operar, la amplia gama de proveedores y servicios asociados, unido al creciente número de datos operacionales y parámetros registrados provoca que el volumen de información directamente tratada por un gestor sea excesivo. Por ejemplo, durante 5 años de operación de una flota de 1.000 aerogeneradores se pueden registrar más de 1.000.000 de paradas y recibirse más de 60.000 informes de distintos servicios (inspecciones de palas, auditorias, análisis de vibraciones, de aceites...).

Así, la aplicación Ingeboards nació pensada para paliar estos problemas en las plantas de energías renovables y para ayudar al usuario a anticiparse a la toma de decisiones sobre operación y mantenimiento, optimizando el máximo rendimiento de la instalación. Sin embargo, con el paso del tiempo y la apuesta de Ingeteam por la I+D+i, su personal dedicado a la extensión de vida de los activos ha conseguido que esta herramienta evolucione a un *software* de monitorización y gestión de activos, que pueden ser un aerogenerador, un tren, un barco, una subestación eléctrica o incluso una tarjeta electrónica.

Ingeboards es una aplicación web que aporta herramientas *business intelligence* con el objetivo de mejorar la eficiencia de la gestión del ciclo de vida de los activos. Estas funcionalidades permiten disminuir los costes de operación y mantenimiento de cualquier instalación renovable e incluso no renovable basándose principalmente en:

- Análisis del mantenimiento con KPI's específicos como MTBF, MTTR, seguimiento de consumo de repuestos, tasas de fallo, *troubleshooting*, etc.
- Análisis operacional a través del seguimiento de eventos.
- Análisis económico a través del seguimiento de presupuestos, estado del mercado, disponibilidades, etc.

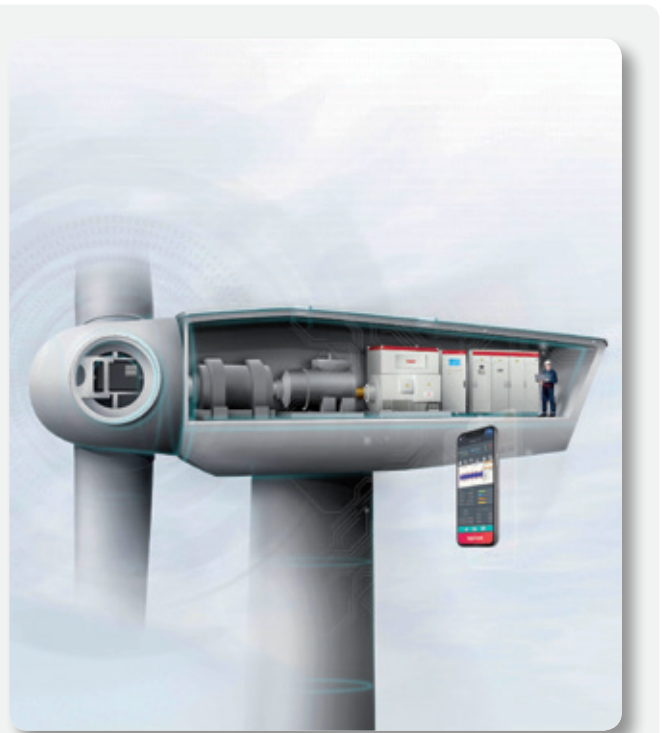
Ingeboards es totalmente modulable y configurable en función de las necesidades y requerimientos del cliente permitiendo integrar cualquier fuente de información (SCADA, SAP, CMMS (GMAO), informes de mantenimiento, etc.) con el objetivo de reutilizar herramientas ya implantadas en la propia gestión de la instalación.

Estos avances en tecnología han permitido que empresas del sector disfruten de esta herramienta y vean mejorados sus resultados. Actualmente Ingeboards monitoriza más de 15.000 activos con una potencia acumulada de 16 GW y, durante este año, se incorporarán 700 MW más.

Alargar la vida de los activos, reducir costes en los servicios de operación y mantenimiento o analizar mercados a través de un *software* ya forma parte del presente. Aunque de cara al futuro sigue siendo complicado pensar que en 20 o 30 años toda la energía que recibamos provenga de fuentes limpias, herramientas como Ingeboards aumentan las probabilidades de que esto ocurra gracias al mantenimiento predictivo que ofrece junto con las posibilidades de análisis causa raíz que provee.



Jorge Magán
Director Gerente de Ingeteam Service
Managing Director, Ingeteam Service



Ingeteam's commitment to R&D+i, the company's team dedicated to extending asset service life has continued to develop this software to turn it into a tool to monitor and manage any asset, such as a wind turbine, a train, a vessel, an electric substation or even an electronic card.

Ingeboards is a web application that offers business intelligence tools designed to improve the management efficiency of asset life cycles. These functionalities are able to bring down the O&M costs of any renewable installation and even non-renewable facilities, primarily based on:

- Maintenance analyses with specific KPIs such as MTBF, MTTR, monitoring spare part consumption, failure rates, troubleshooting, etc.
- Operational analyses by tracking events.
- Economic analyses by monitoring budgets, market status, availabilities, etc.

Ingeboards is completely modular and can be configured to respond to the needs and requirements of the client, enabling it to be integrated with any information source (SCADA, SAP, CMMS (GMAO), maintenance reports, etc.), with the aim of reusing tools already implemented by the installation's own management system.

These technological advances have allowed sector companies to benefit from this tool and see their bottom line improve. Ingeboards is currently monitoring more than 15,000 assets with a cumulative capacity of 16 GW, with a further 700 MW to be added this year.

Prolonging asset life, reducing O&M costs and analysing markets via a software tool is already part of the present. Looking ahead, although it is still difficult to imagine that

in 20 or 30 years all the energy we receive will come from clean sources, tools such as Ingeboards are increasing the probabilities that this becomes a reality, thanks to the predictive maintenance they offer, together with the root cause analyses they provide.